LIRE ET CONSERVER CES INSTRUCTIONS

DRI-STEEM MODÈLES STS® et STS®-DI

HUMIDIFICATEURS « VAPEUR-VAPEUR »

Instructions d'installation
et
guide d'entretien





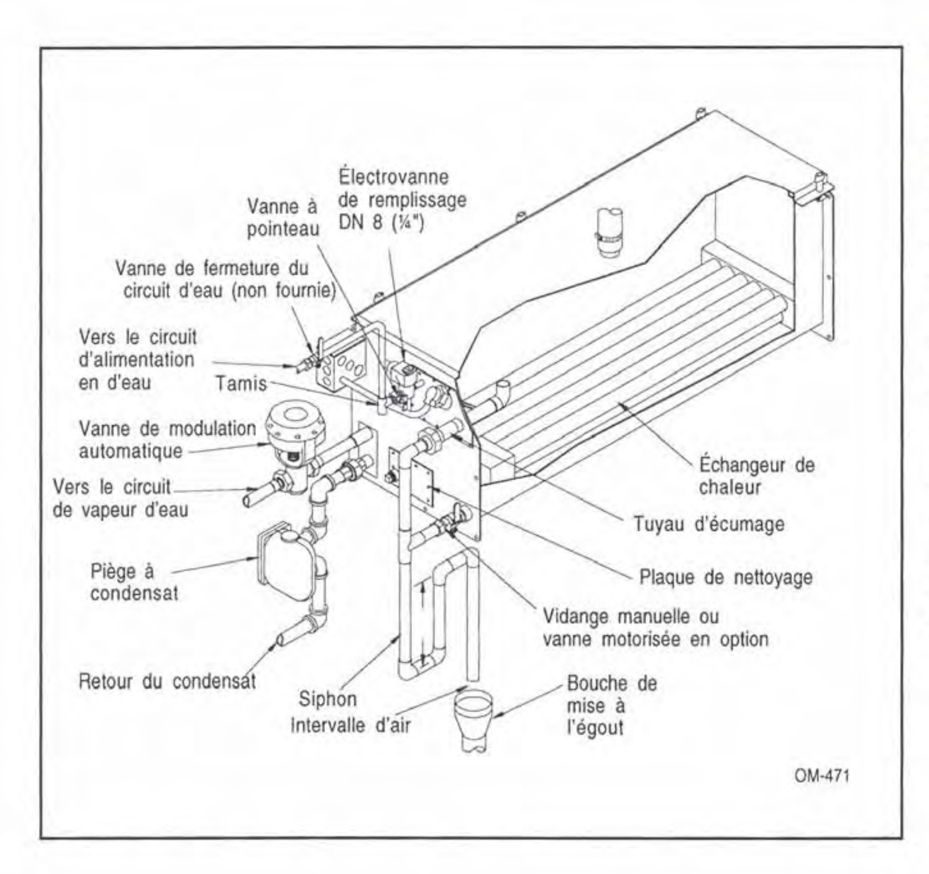


TABLE DES MATIÈRES

À L'ACHETEUR ET À L'INSTALLATEUR

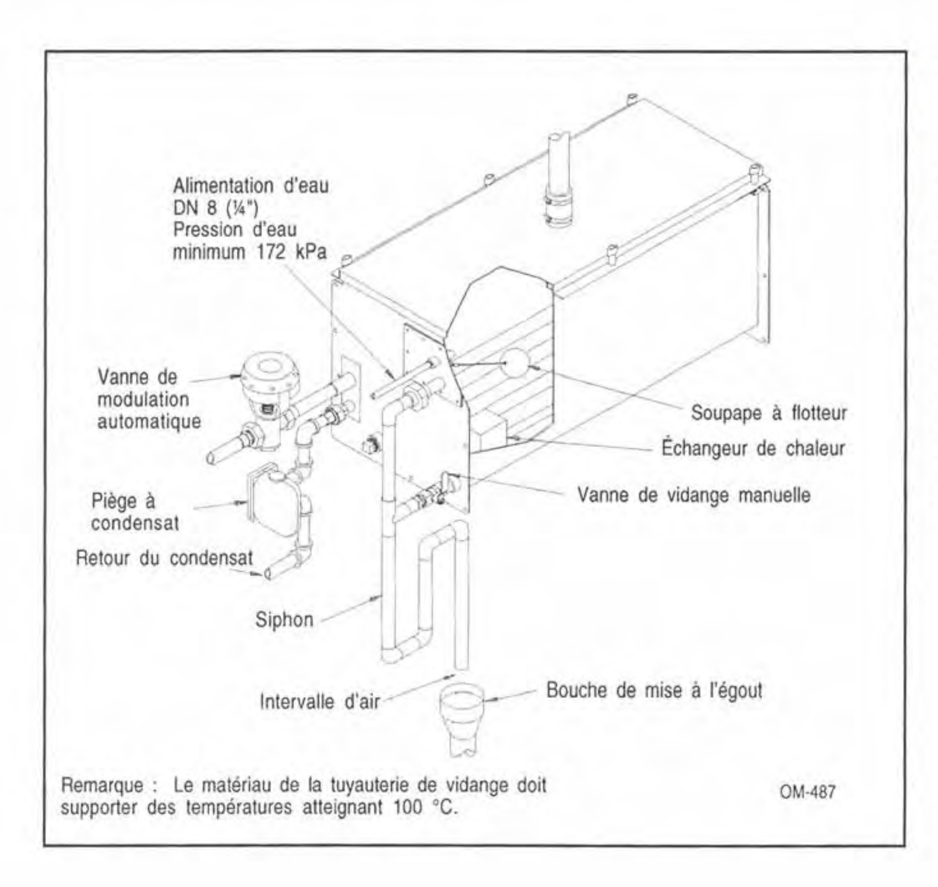
Merci d'avoir acheté l'appareil d'humidification DRI-STEEM Modèle STS®. Grâce à sa conception et à sa construction sans égale, cet appareil vous donnera de nombreuses années de service fiable. À cette fin, suivez les procédures d'installation et d'utilisation indiquées. Nous vous incitons à vous familiariser avec le contenu de ce guide.

DRI-STEEM Humidifier Company



Humidificateur STS (À utiliser avec de l'eau adoucie ou de l'eau du réseau.)

Cet humidificateur est conçu pour utiliser de l'eau adoucie (de préférence) ou non. Pour que le système de régulation du niveau d'eau par sonde puisse fonctionner, l'eau doit présenter une conductivité minimale de 100 µs/cm (34 mg/l). Par conséquent, le système sera inopérant avec de l'eau déminéralisée ou traitée par osmose inverse. Il existe toutefois des humidificateurs STS qui sont compatibles avec ces types d'eau. L'humidificateur standard peut être converti en modèle STS-DI. Voir ci-dessous.



Remarque : Le matériau de la tuyauterie de vidange doit supporter des températures atteignant 100 °C.

Humidificateur STS-DI (Pour utilisation avec de l'eau déminéralisée ou traitée par osmose inverse.)

Pour utilisation avec de l'eau déminéralisée ou traitée par osmose inverse. Cet humidificateur permet la régulation fiable et précise de l'humidité et produit de la vapeur exempte de produits chimiques. Il fonctionne pratiquement sans entretien et réduit au minimum les temps de dépannage, et les gaspillages d'eau et d'énergie.

CAPACITÉS ET DIMENSIONS

Tableau 4-1 : Dimensions pour les unités STS® et STS-DI avec échangeur(s) de chaleur en acier inoxydable

	Description	STS-25S	STS-50S	STS-100S	STS-200S	STS-400NC	STS-800NC
		mm	mm	mm	mm	mm	mm
A	Hauteur hors tout	465	465	465	465	465	725
B	Largeur	375	375	490	720	720	720
C	Longueur	600	1010	1010	1400	1400	1400
D	Distance du bas de l'unité à l'entrée d'alimentation	85	85	85	85	85	90
E	Distance du bas de l'unité à la sortie de recirculation	175	175	175	167	167	168
F	Distance du bas de l'unité à l'entrée d'alimentation du second échangeur de chaleur	--	--	--	--	--	285
G	Distance du bas de l'unité à la sortie de recirculation du second échangeur de chaleur	--	--	--	--	--	360
H	Distance latérale jusqu'à l'échangeur de chaleur	85	85	85	85	85	85
J	Entrée d'alimentation	--	--	--	--	--	--
K	Sortie de recirculation	--	--	--	--	--	--

Notes sur la capacité de production :
S = Acier inoxydable
SNC = Acier inoxydable non recouvert de Téflon

À utiliser uniquement avec de l'eau déminéralisée ou traitée par osmose inverse.

Tableau 4-2 : Dimensions pour les unités STS et STS-DI avec échangeur(s) de chaleur en cuivre

	Description	Numéro de modèle				
		STS-25C	STS-50C	STS-100C	STS-400C	STS-800C
		mm	mm	mm	mm	mm
A	Hauteur hors tout	465	465	465	465	725
B	Largeur	375	375	490	720	720
C	Longueur	600	1010	1010	1400	1400
D	Distance du bas de l'unité à l'entrée d'alimentation	90	90	90	90	90
E	Distance du bas de l'unité à la sortie de recirculation	170	170	170	170	168
F	Distance du bas de l'unité à l'entrée d'alimentation du second échangeur de chaleur	--	--	--	--	285
G	Distance du bas de l'unité à la sortie de recirculation du second échangeur de chaleur	--	--	--	--	360
H	Distance latérale jusqu'à l'échangeur de chaleur	85	85	85	85	85
J	Entrée d'alimentation	--	--	--	--	--
K	Sortie de recirculation	--	--	--	--	--

Notes sur la capacité de production :
C= Cuivre

Tableau 4-3 : Capacités pour les unités avec échangeur de chaleur en acier inoxydable

Numéro de modèle	Capacités pour les unités avec échangeur de chaleur en acier inoxydable			
	*Pression de vapeur			
	kPa	kPa	kPa	kPa
	34	69	90	103
STS-25S	5 kg/h	11 kg/h	14 kg/h	16 kg/h
STS-50S	14 kg/h	25 kg/h	34 kg/h	36 kg/h
STS-100S	27 kg/h	50 kg/h	64 kg/h	68 kg/h
STS-200S	68 kg/h	132 kg/h	163 kg/h	177 kg/h
**STS-400SNC	77 kg/h	178 kg/h	250 kg/h	289 kg/h
**STS-800SNC	96 kg/h	374 kg/h	497 kg/h	555 kg/h

Tableau 4-4 : Capacités d'unités avec échangeur de chaleur en cuivre

Numéro de modèle	Capacités pour les unités avec échangeur de chaleur en cuivre			
	*Pression de vapeur			
	kPa	kPa	kPa	kPa
	34	69	90	103
STS-25C	9 kg/h	32 kg/h	45 kg/h	54 kg/h
STS-50C	23 kg/h	68 kg/h	91 kg/h	109 kg/h
STS-100C	45 kg/h	136 kg/h	181 kg/h	218 kg/h
STS-400C	136 kg/h	263 kg/h	327 kg/h	358 kg/h
STS-800C	295 kg/h	578 kg/h	680 kg/h	726 kg/h

Renvois de tableaux 4-3 et 4-4 :

* Pression de vapeur au niveau du raccordement de la vanne de modulation du STS (fourni par DRI-STEEM)

** SNC = Acier inoxydable non recouvert de Téflon. À utiliser uniquement avec de l'eau déminéralisée ou traitée par osmose inverse.

Modèles STS et STS®-DI toutes tailles

Vue de profil

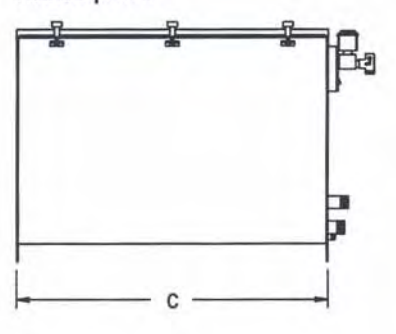


Tableau 5-1 : Poids

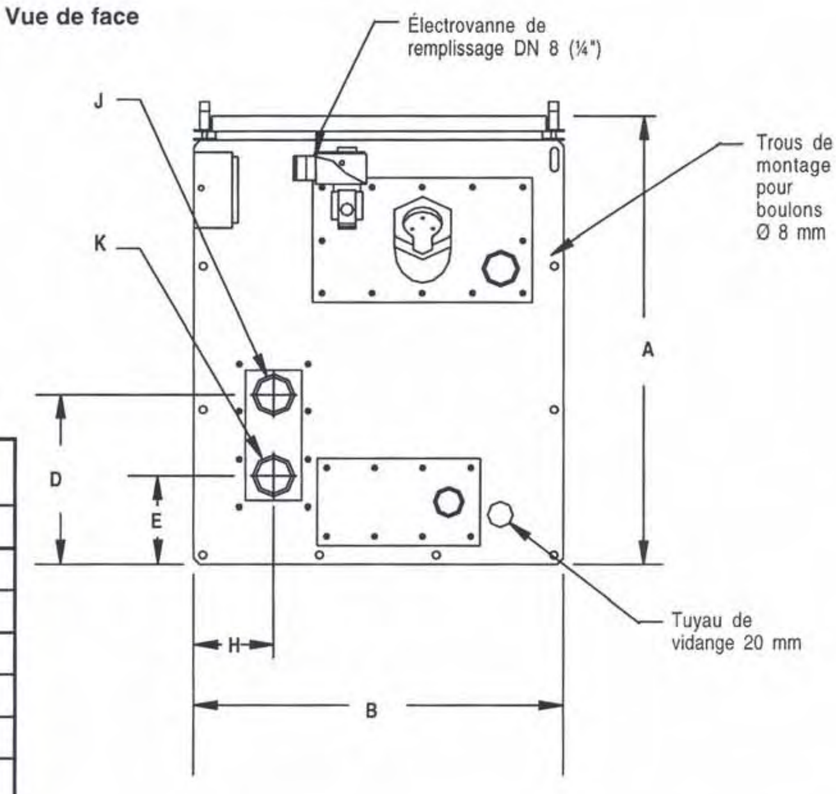
Numéro de modèle	Poids de fonctionnement	Poids à la livraison
	kg	kg
STS-25	79	43
STS-50	152	57
STS-100	159	63
*STS-200	386	111
*STS-400	431	145
*STS-800	658	186

Renvoi du Tableau 5-1 :

* Il n'est pas recommandé de suspendre l'unité à cause de son poids de fonctionnement.

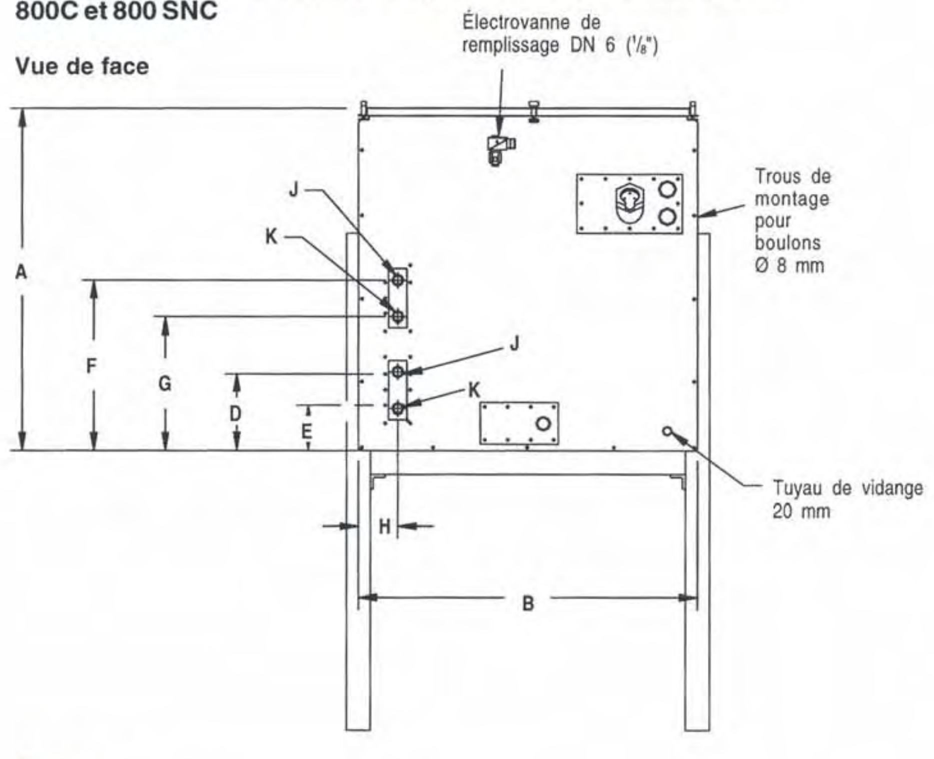
Modèles STS et STS-DI (à échangeur de chaleur simple) tailles 25S&C, 50S&C, 100S&C, 200S, 400C, et 400SNC

Vue de face



Modèles STS et STS-DI (à échangeur de chaleur double) taille 800C et 800 SNC

Vue de face



Remarque :

Voir Tableaux 4-1 et 4-2 (page 4) pour les dimensions.

MÉTHODES DE MONTAGE

Remarques concernant le montage

1. Pour que la régulation du niveau d'eau par sonde et pour que le système d'écumage puissent fonctionner correctement, l'humidificateur doit être mis à niveau dans les deux directions.

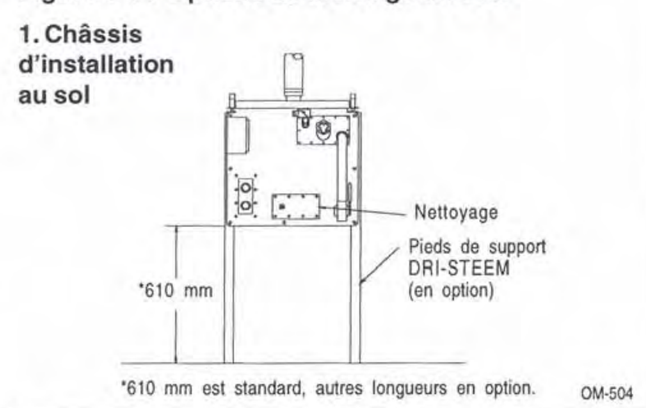
2. Pour le retrait périodique du couvercle, un accès facile (300 mm à 450 mm minimum) est recommandé. Dans la plupart des cas, le tartre qui s'accumule sur l'échangeur de chaleur s'écaille constamment au fur et à mesure de son accumulation, et les particules tombent dans l'échangeur. Un plateau de nettoyage au bas de l'évaporateur peut être retiré périodiquement par l'ouverture prévue à cet effet.

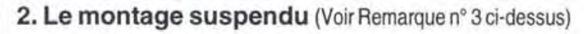
3. Le montage suspendu des modèles STS® 200, 400 et 800 ou le montage mural ne sont pas recommandés du fait de leur taille et de leur poids excessif.



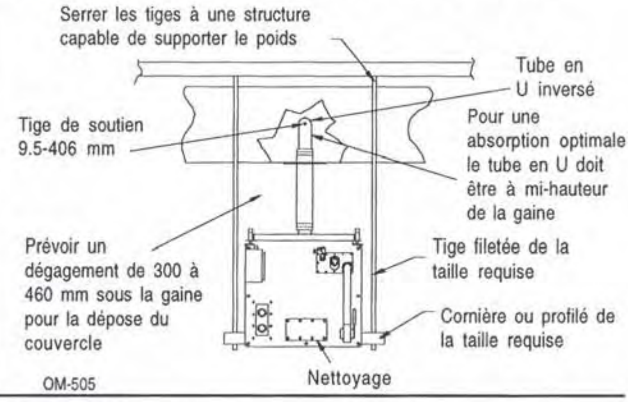
Figure 6-1 : Options de montage du STS

1. Châssis d'installation au sol

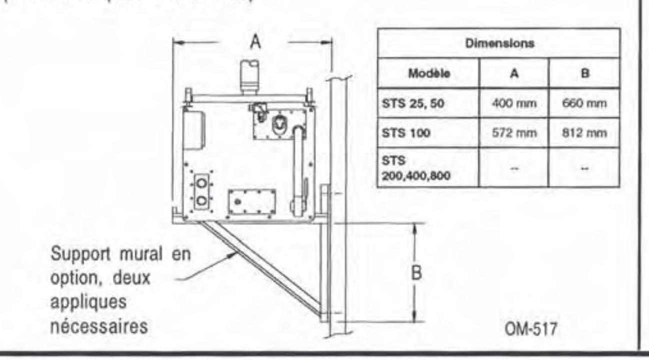




2. Le montage suspendu (Voir Remarque n° 3 ci-dessus)



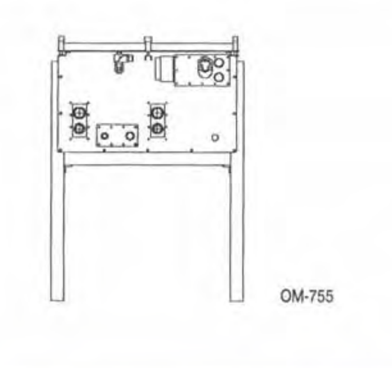
3. Support de montage mural
(Voir Remarque n° 3 ci-dessus)



Dimensions		
Modèle	A	B
STS 25, 50	400 mm	660 mm
STS 100	572 mm	812 mm
STS 200,400,800	--	--

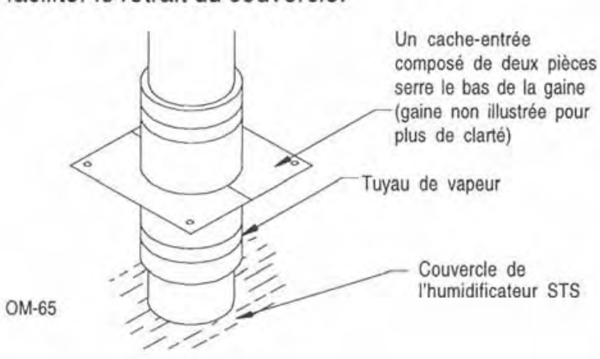
4. Arceau

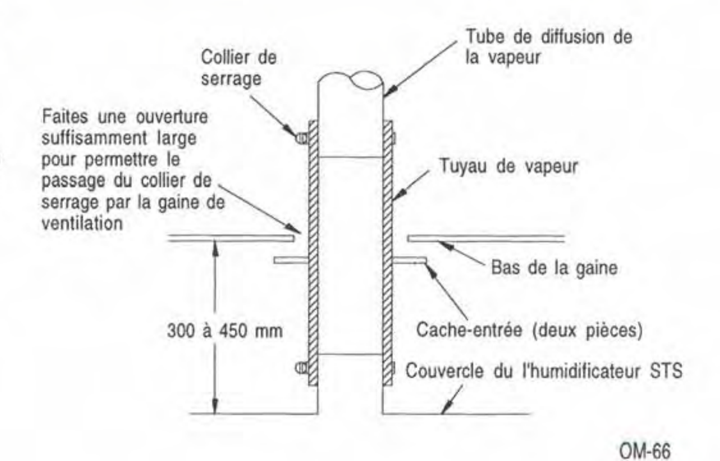
Les modèles STS 200, STS 400C et 800C nécessitent l'emploi d'un arceau de montage.



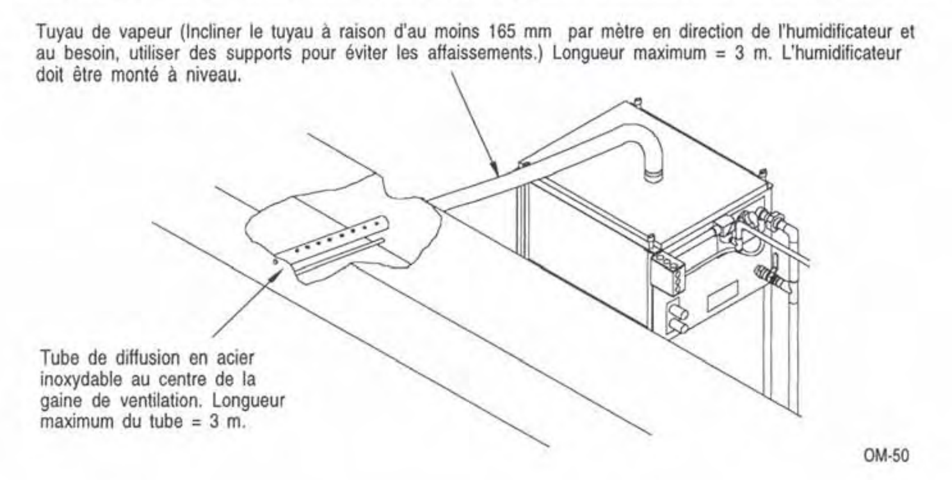
5. Montage du STS sur la surface inférieure de la gaine de ventilation

Il est recommandé de monter l'humidificateur 300 à 450 mm au-dessous de la gaine de ventilation pour faciliter le retrait du couvercle.

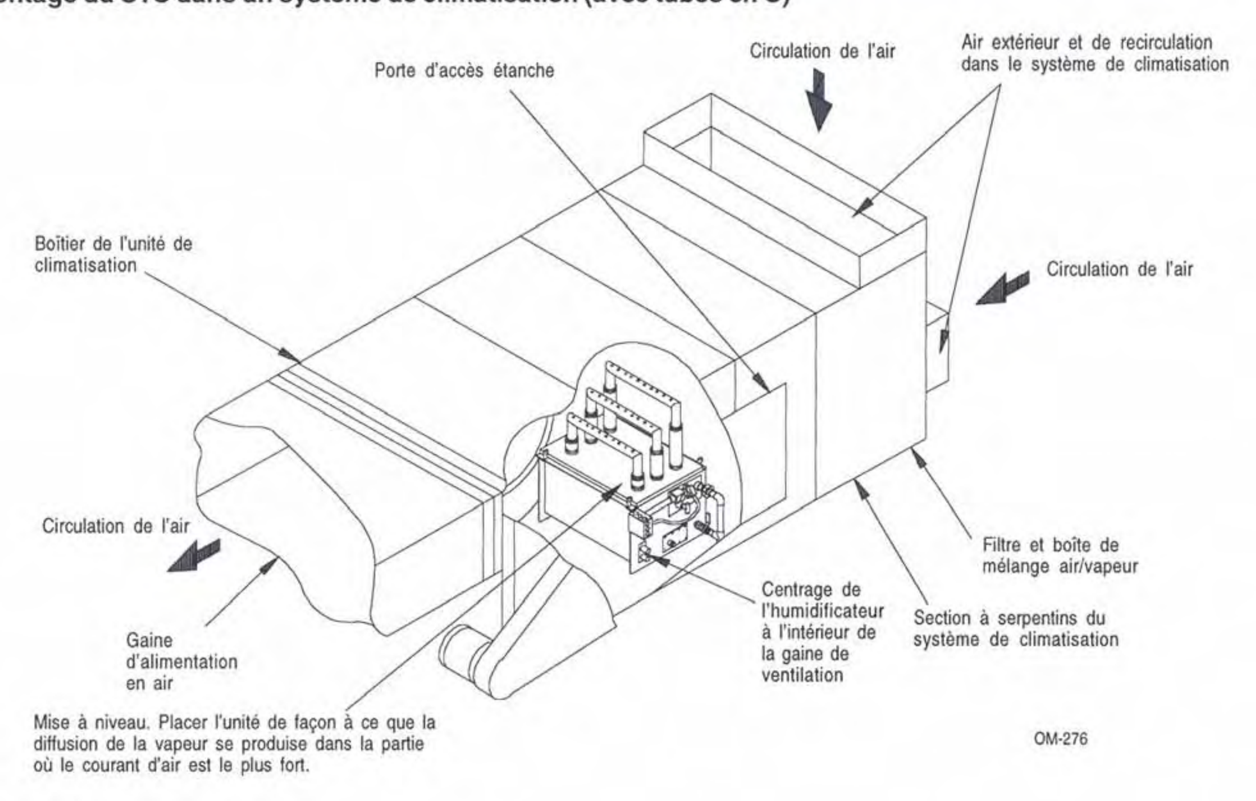




6. Montage du STS hors de la (des) gaine(s) de ventilation à l'aide d'un tuyau de vapeur



7. Montage du STS dans un système de climatisation (avec tubes en U)



Circuit de vapeur
L'échangeur de chaleur du STS® est conçu pour produire de la vapeur à une pression maximale de 103 kPa. La vanne de modulation, le tamis et les pièges à condensat (s'ils sont utilisés) sont livrés séparément et doivent être installés sur le site directement.

Tuyauterie d'eau d'appoint
Utiliser de l'eau d'appoint chaude ou froide. La pression d'eau doit se situer entre 172 et 689 kPa. Si le niveau pression d'eau dépasse 413 kPa et /ou si l'on souhaite éviter les coups de bélier, installer un régulateur de pression ou une vanne anti-bélier. Bien que le STS soit muni de son propre intervalle d'air de 25 mm, certains codes locaux exigent qu'un clapet anti-dépression soit installé sur la tuyauterie d'alimentation en eau.

Remarques concernant l'eau d'appoint
Si une tuyauterie non métallique est utilisée, elle doit pouvoir supporter des températures de 100 °C ou plus. Si ce n'est pas le cas, le dernier mètre de tuyauterie arrivant à l'humidificateur doit être métallique et non isolé thermiquement.

Intégrée à l'électrovanne de remplissage, la vanne à pointeau limite l'arrivée d'eau froide dans la chambre d'évaporation durant les remplissages. Cette vanne est réglée de façon à réduire le bruit résultant d'une chute de pression brutale ou d'un éventuel coup de bélier (la pression d'eau doit se situer entre 172 et 689 kPa).

L'humidificateur STS accepte tous types d'eau - potable, adoucie ou déminéralisée.

Il est toutefois préférable de l'alimenter avec de l'eau adoucie. Pour que le système de régulation du niveau d'eau par sonde puisse fonctionner, l'eau doit présenter une conductivité minimale de 100 µs/cm (34 mg/l). Par conséquent, le système sera inopérant avec de l'eau déminéralisée ou traitée par osmose inverse. Il existe toutefois des humidificateurs STS-DI spécialement conçus pour ces types d'eau.

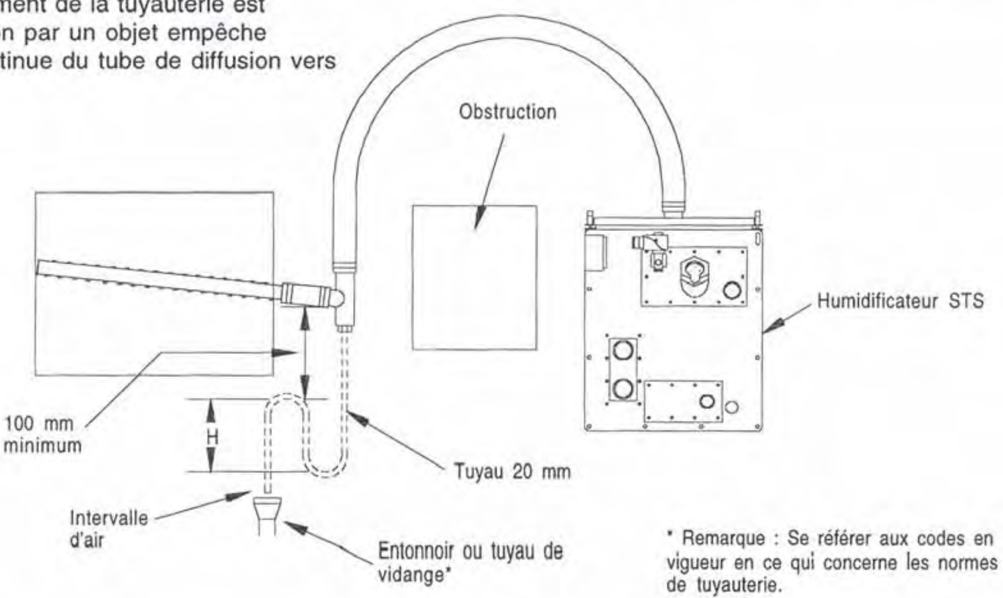
Eau adoucie
L'utilisation d'eau adoucie présente deux avantages majeurs par rapport à l'eau potable (en supposant que la dureté de l'eau non traitée soit supérieure à 170 mg/l) : entretien et précision de régulation.

Entretien
L'action conjuguée de l'écumeur et l'eau adoucie empêchent la formation de tartre dans la chambre d'évaporation. L'humidificateur peut fonctionner plusieurs saisons sans nettoyage, même si l'eau avant d'être adoucie comporte jusqu'à 500 mg/l de minéraux dissous (conductivité de 1500 µs/cm).

Précision de la régulation
La réduction de la quantité d'eau à écumer ainsi que l'élimination du cycle de vidange et de rinçage (rendus possibles grâce à l'utilisation d'eau adoucie) assurent une meilleure régulation.

L'eau adoucie permet de réduire la consommation d'eau
Un plus petit nombre de cycles d'eau d'appoint par unité de temps et une moindre quantité d'eau d'appoint par cycle, entraînent une meilleure ponctualité de l'humidification et améliorent ainsi la précision de la régulation. Ceci est particulièrement vrai lors de la régulation de l'entrée de vapeur dans l'humidificateur.

Figure 8-1 :
Cette méthode de raccordement de la tuyauterie est recommandée si l'obstruction par un objet empêche l'inclinaison régulière et continue du tube de diffusion vers l'humidificateur.



Eau potable

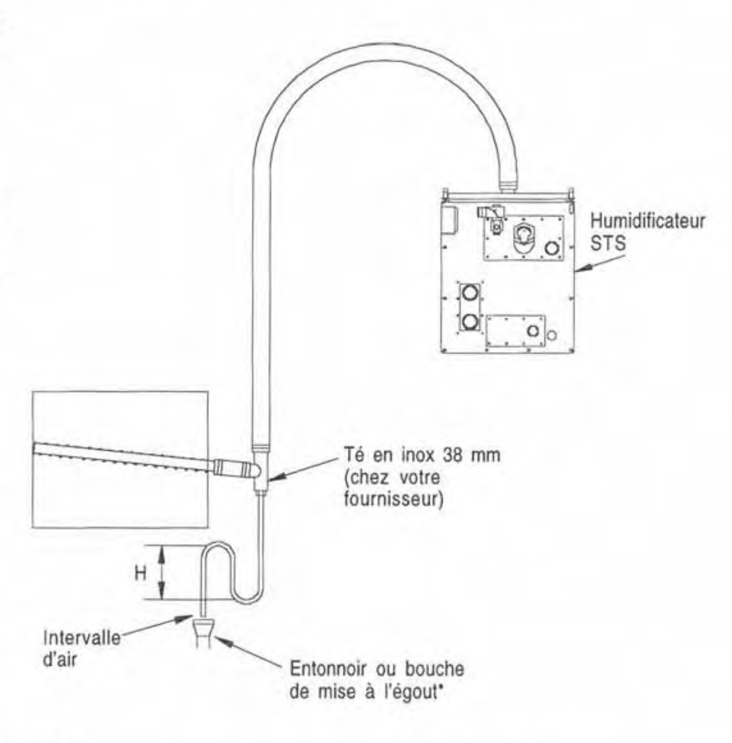
Pour obtenir de l'eau dont la dureté est inférieure à 170 mg/l (conductivité supérieure à 1500 μs/cm), le système d'écumage permet à lui seul (sans adoucir l'eau) l'humidification pour une saison entière sans avoir recours au nettoyage de l'évaporateur.

Pour une eau dont la dureté supérieure à 170 mg/l (conductivité inférieure à 1500 μs/cm) et pour laquelle un système d'adoucissement n'est pas disponible, une minuterie de commande de vidange/rinçage est prévue. Le module de régulation de l'humidificateur comporte une minuterie intégrée réglable qui compte le temps de marche ou le temps réel d'humidification de l'unité. Quand le temps écoulé atteint la limite établie dans le module de régulation, le cycle vidange/rinçage est activé.

Tuyauterie de vidange

Un tuyau d'évacuation à l'égout prolonge le raccord de vidange/écumage. **Un siphon raccordé au tuyau d'évacuation** doit être placé suffisamment haut pour résister à la pression développée dans l'humidificateur. À défaut de siphon, la vapeur serait forcée de passer par le tuyau d'évacuation, ce qui devrait être évité. La hauteur du siphon doit suffire à résister à la pression statique du système de climatisation, plus la propre pression développée par l'humidificateur. (Se référer au tableau 11-1 à la page 11.)

Figure 9-1 : Cette méthode de raccordement de la tuyauterie est recommandée si l'humidificateur doit être monté et placé plus haut que la gaine de ventilation.



* Remarque : Se référer aux codes en vigueur en ce qui concerne les normes de tuyauterie.

Figure 10-1 : Tuyauterie du STS® dont l'alimentation de vapeur principale est surélevée et dont le condensat est acheminé vers système de recirculation par gravité. Observez la hauteur du piège à condensat installé en bas de l'unité, en fin de ligne de la vanne de modulation du STS. Si ce piège n'est pas installé, cela causera des coups de bélier qui pourraient endommager l'échangeur de chaleur du STS.

Figure 10-2 : Illustre la même configuration d'alimentation de vapeur, cependant la recirculation du condensat s'effectue au-dessus du STS et le condensat doit être pompé et amené à ce niveau. Ne pas tenter des changements de niveau du condensat de plus 21 mm par kPa. Des vannes de contrôle en aval des deux pièges à condensat sont nécessaires pour éviter les coups de bélier et les problèmes qui y sont associés.

Dans les deux cas, Figures 10-1 et 10-2, des clapets anti-dépression sont nécessaires pour assurer que le condensat puisse être évacué de l'échangeur de chaleur quand la vanne de modulation se ferme.

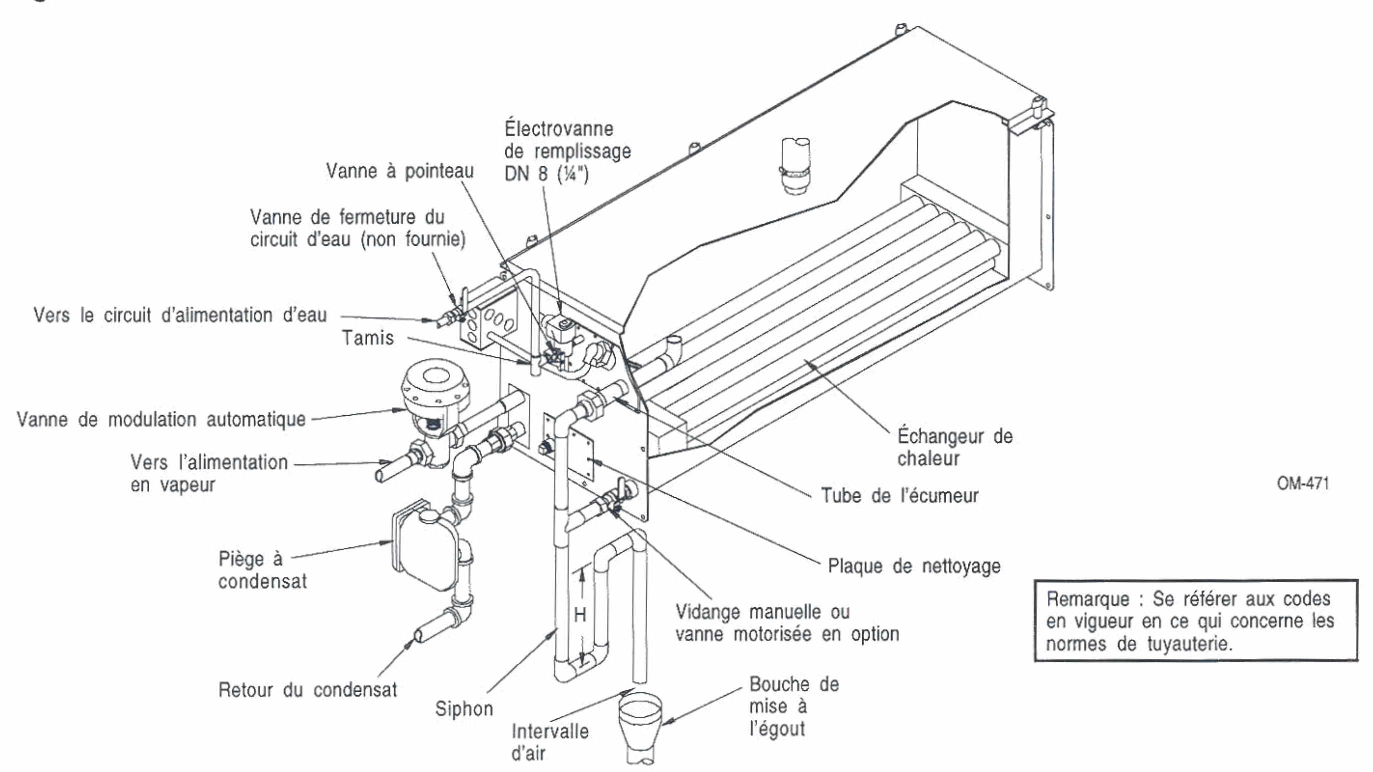
Figure 10-1

Entrée de vapeur principale
Autre position du clapet anti-dépression
304 mm
304 mm
Clapet anti-dépression (chez votre fournisseur)
Retour du condensat par gravité
Piège en fin de ligne

Figure 10-2

Entrée de vapeur principale
Autre position du clapet anti-dépression
304 mm
304 mm
Clapet anti-dépression (chez votre fournisseur)
Élévation du retour de condensat
Vannes de contrôle à bascule (chez votre fournisseur)

Figure 11-1 : STS® Standard

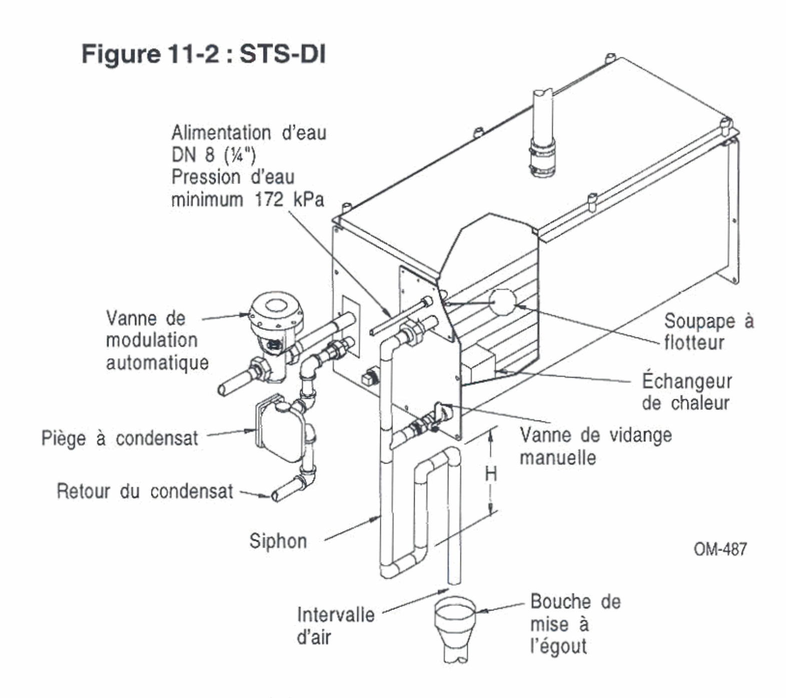


Remarque : Se référer aux codes en vigueur en ce qui concerne les normes de tuyauterie.

Tableau 11-1 : Recommandations de hauteur du siphon

Hauteur du siphon (H)	
Production (kilogrammes par heure)	H (millimètres)
2.2-62	304
62.5-82.3	380
82.8 et plus	457

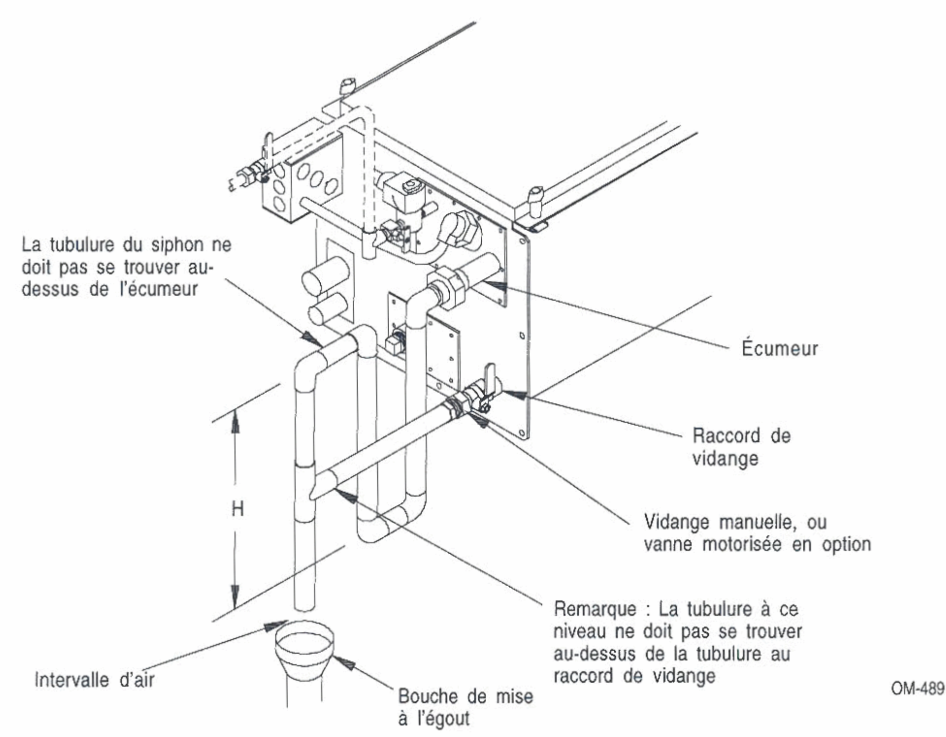
Figure 11-2 : STS-DI



Remarque : Le matériau de la tuyauterie de vidange doit supporter des températures atteignant 100 °C.

SCHÉMAS DE RACCORDEMENT : VAPEUR, EAU ET VIDANGE

Figure 12-1 : Tuyauterie alternative de vanne et de siphon
À utiliser quand le siphon doit être élevé au-dessus du tuyau du raccord de vidange (humidificateur au raz du sol). Recommandations de hauteur du siphon : se référer au tableau 11-1.



ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

L'alimentation électrique est de 230 V, courant monophasé. L'armoire de commande doit être montée dans un emplacement facile d'accès pour les opérations d'entretien. Tous les raccordements électriques doivent être conformes aux codes en vigueur et au schéma du circuit du STS®. Un schéma de ce circuit se trouve dans l'armoire de commande. Les câbles reliant l'armoire de commande et l'humidificateur doivent être calibrés pour résister à une température de105 °C .

Veuillez vous référer au manuel d'utilisation du VAPOR-LOGIC$_2$ en ce qui concerne les raccordements électriques du régulateur.

Attention : Les procédures de mise en service et d'installation ne doivent être effectuées que par un électricien qualifié.

Installation d'un tube diffuseur STS® avec évacuation du condensat

Tuyau de vapeur

- Le tuyau de vapeur doit être fixé pour éviter les affaissements et les points bas, et posé de manière à maintenir une pente minimale de 165 mm par mètre en direction de l'humidificateur.
- Si l'humidificateur doit être situé au-dessus du tube diffuseur, se reporter à la page 9.

Le non-respect des consignes ci-dessus risque de soumettre l'humidificateur à des contre-pressions excessives susceptibles de détruire des siphons, de provoquer des fuites dans les joints ou d'entraîner des projections de vapeur par les tubes diffuseurs. Lorsque la distance entre l'humidificateur et les tubes diffuseurs est supérieure à trois mètres, consultez-nous pour obtenir les recommandations spéciales nécessaires.

Tuyau rigide

- La tuyauterie de vapeur doit avoir un Ø int. minimum de 38 mm.
- Une inclinaison minimum de 165 mm/m vers l'humidificateur doit être maintenue.
- Les coudes à 90° sont déconseillés, utiliser plutôt deux coudes à 45° séparés de 30 cm.
- Se réchauffant plus vite que les tuyaux à paroi épaisse, les tuyaux à paroi mince réduisent les pertes de chaleur lors de la mise en marche.
- L'isolation thermique des tuyaux rigides améliore le rendement, car elle évite les pertes dues à la condensation.

Montage des tubes

- Mettre à niveau les tubes diffuseurs.
- Une absorption idéale de la vapeur se produit quand le tube diffuse la vapeur à contre-courant du flux d'air.

** Le tuyau de retour doit être capable de supporter des températures atteignant 100 °C.

Diamètres minimaux des tubes d'évacuation

- Un ou deux tubes : Ø int. 20 mm
- Trois tubes ou plus : Ø int. 25 mm

Figure 13-1 : Tube diffuseur simple

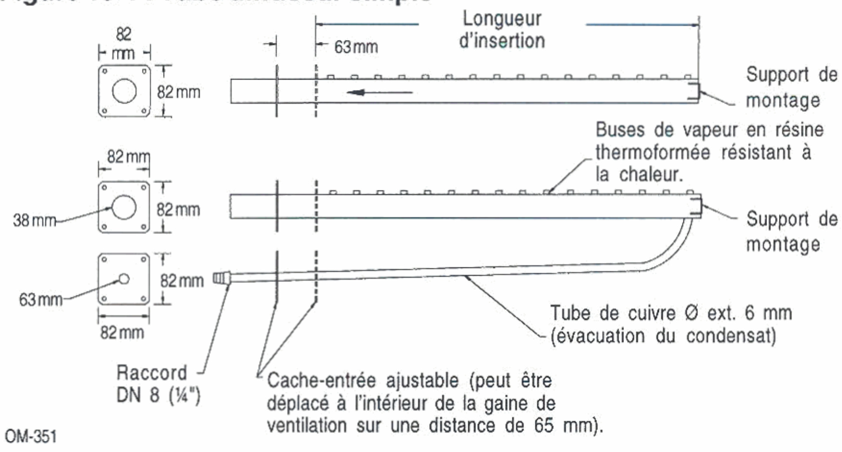


Figure 13-2 : Tubes multiples avec acheminement du condensat à la bouche de mise à l'égout

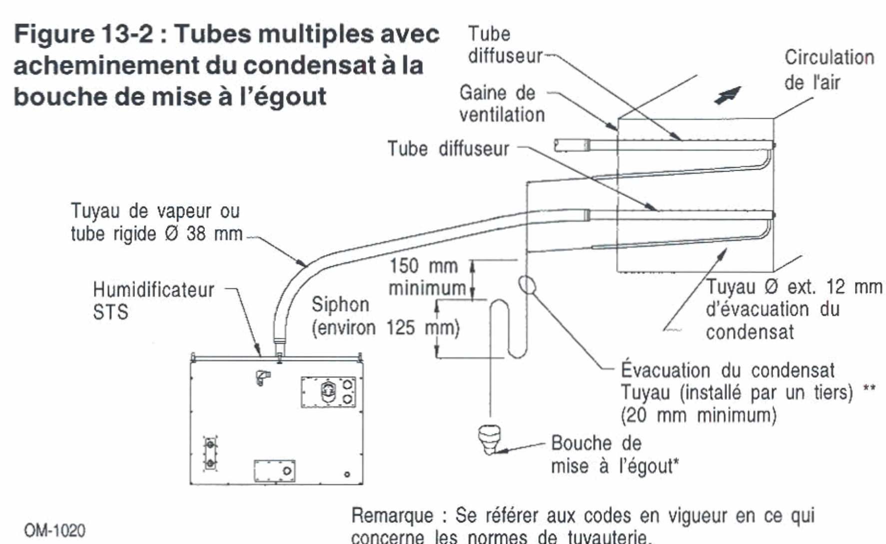
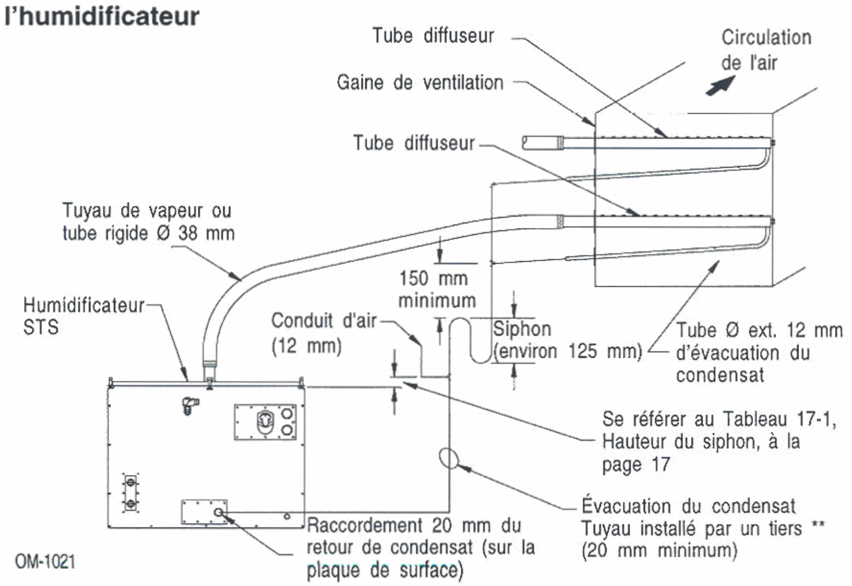


Figure 13-3 : Tuyaux multiples avec retour du condensat à l'humidificateur



Remarque : Se référer aux codes en vigueur en ce qui concerne les normes de tuyauterie.

INSTALLATION DU DIFFUSEUR DE VAPEUR

Sélection de l'emplacement :

A. Il est très important que le système de diffusion soit placé dans un lieu où la vapeur d'eau diffusée dans le flux d'air ne cause pas de condensation ou d'égouttement dans les gaines de ventilation.

B. En général, dans un emplacement idéal du système de diffusion l'air doit pouvoir absorber l'humidité produite immédiatement sans former de condensation autour ou devant l'unité (devant le serpentin réchauffeur ou à l'endroit où la température est la plus élevée).

C. Ne pas placer le système de diffusion à proximité d'entrée de filtres à haute efficacité. Le filtre pourrait supprimer l'humidité visible et s'engorger d'eau.*

D. Ne pas placer le système de diffusion dans un lieu où la vapeur d'eau risque de s'égoutter sur une surface métallique.

E. Ne pas placer le système de diffusion à proximité d'un croisement de gaines de ventilation. L'unité pourrait diffuser davantage d'humidité sur l'une des deux gaines.

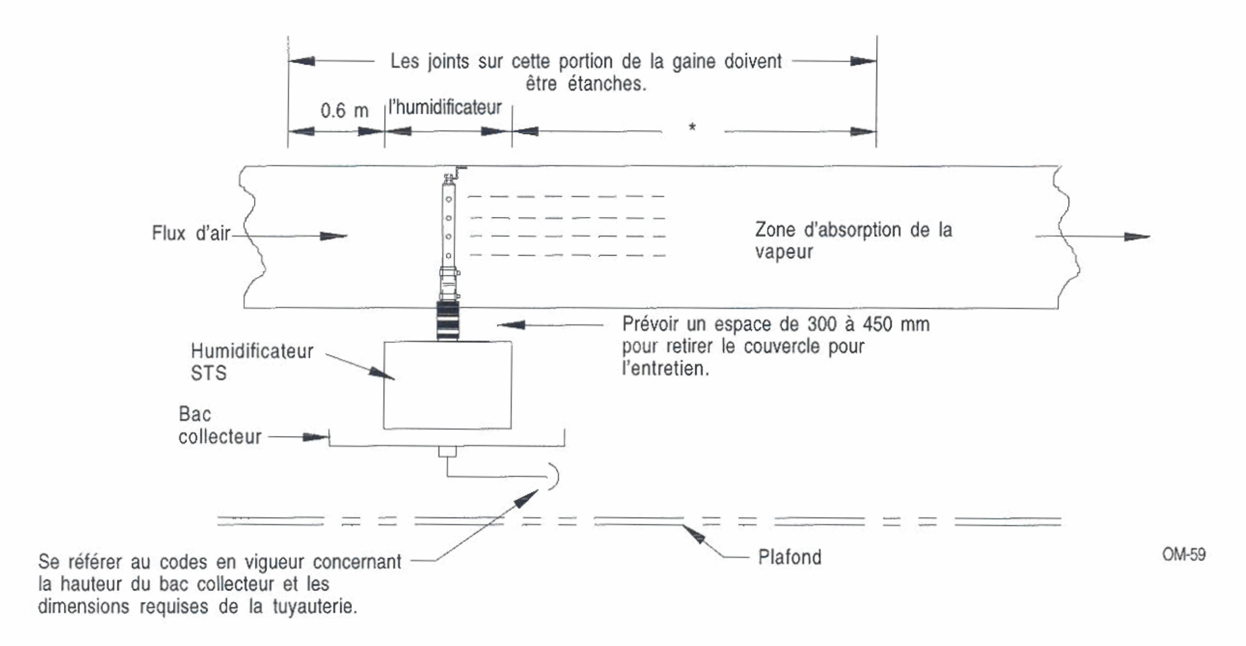
Installation au-dessus d'un équipement de valeur

Les humidificateurs et la tuyauterie ne doivent pas être installés au-dessus d'appareillage ou d'équipement coûteux. Le risque posé par la rupture d'une tuyauterie, une vanne qui fuit, la condensation ou des fuites d'eau quelconques pourraient causer des dommages sérieux et des réparations coûteuses à l'équipement en question.

Au cas où ce type d'installation ne peut être évité, installer un bac collecteur en métal galvanisé sous l'humidificateur, les vannes, etc.

Il est conseillé de faire déboucher le tuyau d'évacuation au-dessus d'une bouche de mise à l'égout. Le trop-plein du STS® doit être raccordé séparément et évacué vers la bouche de mise à l'égout plutôt que de retomber dans le bac collecteur.

Figure 14-1 : Installation au-dessus d'un équipement de valeur



* La distance parcourue par la vapeur dans le flux d'air est tout à fait prévisible et se détermine à l'aide du catalogue STS. Dans ce cas la distance parcourue doit être indiquée ; sinon consulter le catalogue STS ou contacter votre distributeur DRI-STEEM.

Installation dans une gaine horizontale

1. Déballer l'équipement reçu et vérifier que toutes les pièces figurant sur la liste de colisage du RAPID-SORB sont présentes. Signaler immédiatement toute pièce manquante.

2. Ménager l'accès nécessaire au voisinage et à l'intérieur de la gaine de ventilation.

3. Introduire le canal profilé de 25 x 38 mm en acier inoxydable, centré entre les parois latérales. Le suspendre à la paroi supérieure de la gaine, en utilisant les deux trous présents.

4. Trouver les tubes de diffusion et glisser les manchons sur l'extrémité de chaque tube, en installant deux colliers de serrage sur chaque manchon.

5. Noter le sens d'écoulement de l'air à l'intérieur de la gaine et orienter les tubes diffuseurs de manière à ce que la vapeur s'échappe perpendiculairement à l'écoulement. Attacher l'extrémité supérieure des tubes diffuseurs au profilé de 25 x 38 mm à l'aide des boulons à tête hexagonale fournis. Ne pas serrer. Si le collecteur est installé en dehors de la gaine, réaliser dans la paroi inférieure de la gaine une ouverture nécessaire au passage des tubes diffuseurs (voir Figure 15-2).

6. **Collecteur à l'intérieur de la gaine de ventilation** (voir Figure 15-1). Découper dans la gaine les ouvertures nécessaires au passage du collecteur du RAPID-SORB. Introduire le tube à l'intérieur de la gaine, le mettre en place et glisser les manchons de raccordement ou les raccords coulissants des tubes diffuseurs sur les mamelons du collecteur.

Incliner le collecteur en direction de la sortie d'évacuation du condensat, et l'orienter de manière à ce que les tubes diffuseurs soient perpendiculaires à la gaine. Attacher le collecteur à son support. Installer les appliques nécessaires pour fixer le collecteur à son entrée dans la gaine.

Vérifier que la vapeur s'échappe par les tubes diffuseurs perpendiculairement à l'écoulement de l'air. Serrer les vis attachant les tubes au profilé supérieur. Fixer ce dernier à la paroi de la gaine de ventilation. Ajuster et fixer les manchons de raccordement des tubes diffuseurs ou les raccords coulissants sur les mamelons du collecteur.

Collecteur à l'extérieur de la gaine de ventilation (voir Figure 15-2) : Placer le collecteur sous les tubes diffuseurs, puis glisser les manchons de raccordement ou les raccords coulissants sur les mamelons du collecteur.

Incliner le collecteur en direction de la sortie d'évacuation du condensat, et l'orienter de manière à ce que les tubes diffuseurs soient perpendiculaires à la gaine. Fixer les tubes diffuseurs au canal à l'aide des appliques fournies.

Vérifier que la vapeur s'échappe par les tubes diffuseurs perpendiculairement à l'écoulement de l'air. Serrer les vis attachant les tubes au profilé supérieur et fixer ce dernier à la paroi de la gaine de ventilation. Le collecteur étant incliné en direction de la sortie d'évacuation de la condensation, ajuster les manchons de raccordement des tubes diffuseurs ou les raccords coulissants sur les mamelons du collecteur, et procéder aux serrages nécessaires.

7. Raccorder le collecteur à la sortie d'évacuation du condensat, installer le siphon requis et acheminer à une bouche de mise à l'égout conforme aux codes en vigueur.

8. Relier l'embout à rotule du collecteur au collecteur principal à l'aide des manchons souples et des colliers de serrage fournis, mais ne pas serrer.

9. Amener le nombre nécessaire de tubes ou de tuyaux de vapeur provenant de l'humidificateur au niveau du raccord d'alimentation, et ajuster la position de ce dernier pour établir le raccordement. Effectuer les serrages nécessaires.

Remarque : Se référer à la page 10 pour des informations sur la pose des conduites et sur les méthodes d'installation alternatives.

Figure 15-1 : UNITÉ RAPID-SORB
Collecteur à l'intérieur de la gaine

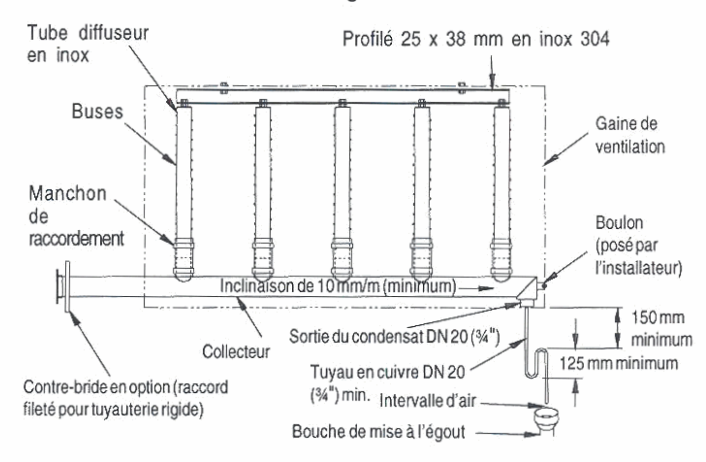
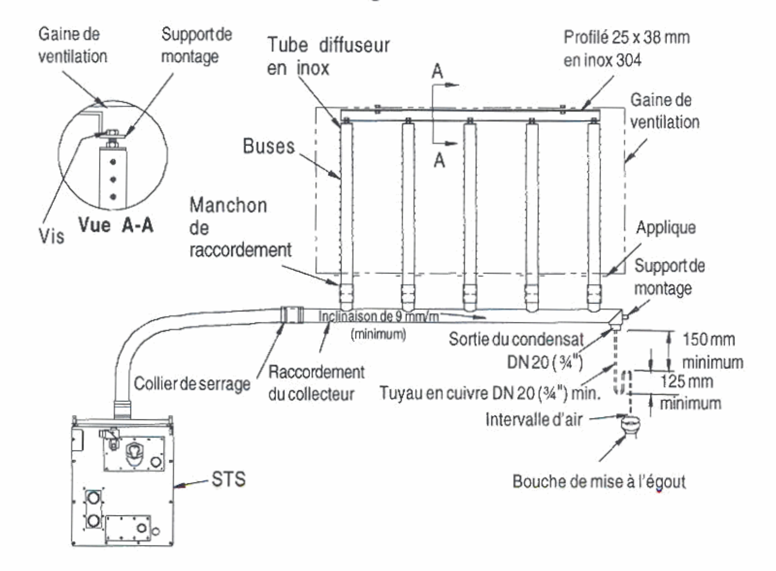


Figure 15-2 : UNITÉ RAPID-SORB
Collecteur à l'extérieur de la gaine



Installation dans une gaine verticale

Installer le dispositif RAPID-SORB de manière à ce que ses tubes diffuseurs et son tube distributeur soient inclinés en direction de la sortie du condensat tel qu'illustré aux figures 16-1,16-2, and 16-3.

Figure 16-1 : Vue de dessus

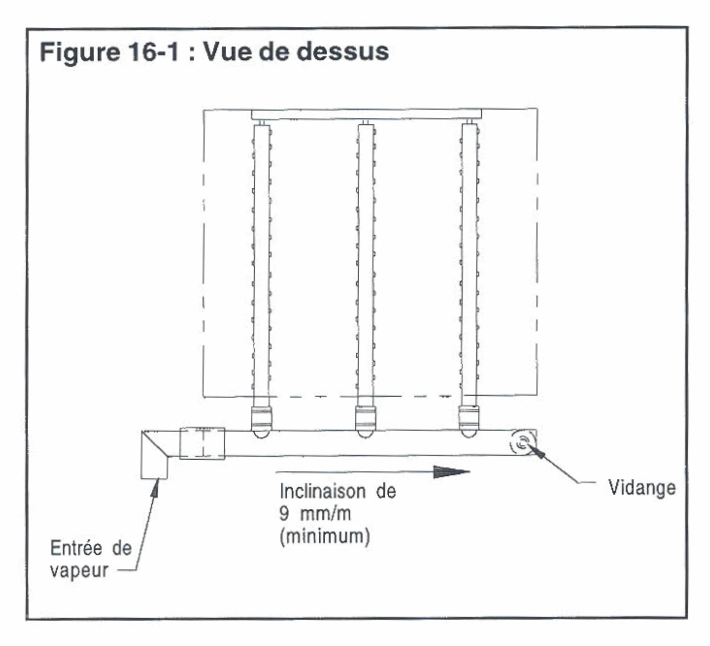


Figure 16-2 : Vue en élévation du tuyau sans vidange

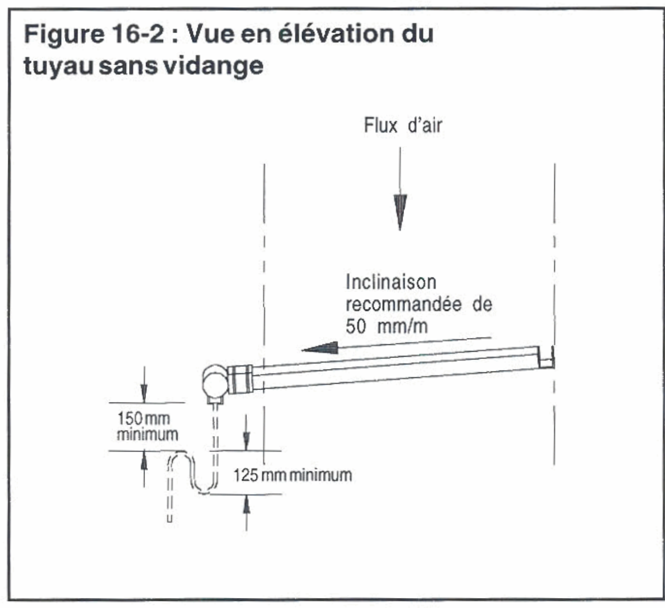
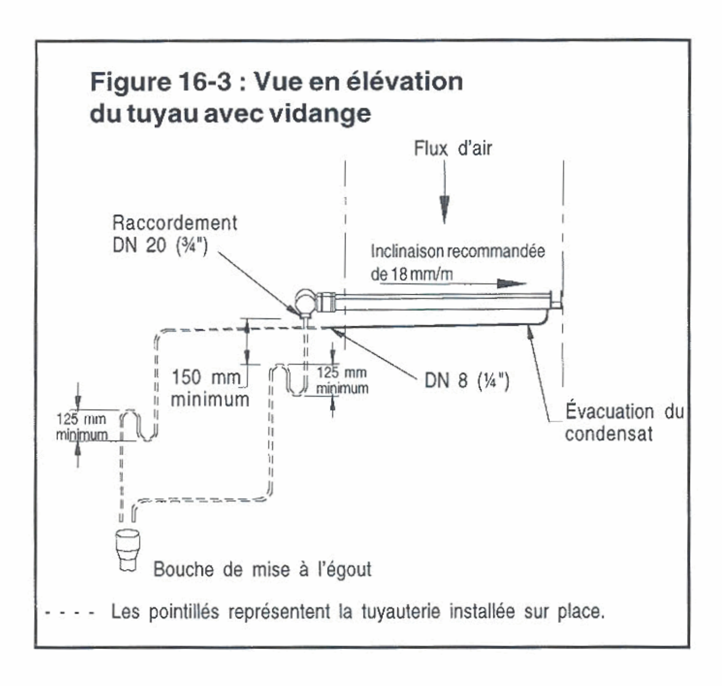


Figure 16-3 : Vue en élévation du tuyau avec vidange



- - - - Les pointillés représentent la tuyauterie installée sur place.

Tableau 16-1* : Portée maximale de vapeur kg/h

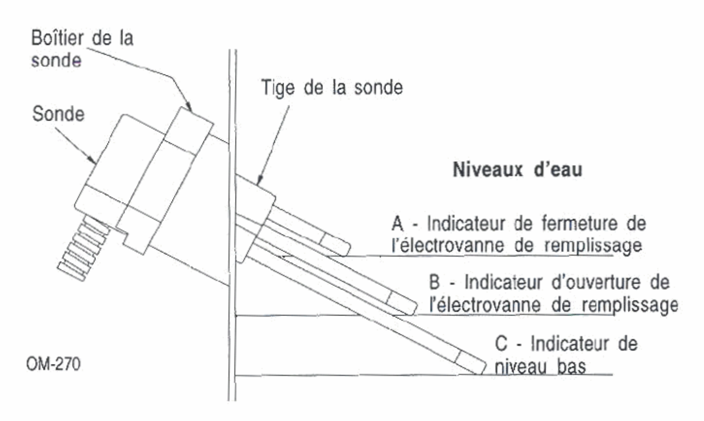
Tuyau de vapeur		Tubulure en acier inoxydable ou en cuivre et tube en acier de taille 40	
Ø Tuyau	Longueur développée à 3 mètres**	Taille du tuyau ou du tube	Sur la base d'une longueur développée de 6 mètres**
38 mm	68 kg	38 mm	64 kg
51 mm	113 kg	51 mm	95 kg
		76 mm	186 kg
		101 mm	318 kg
		127 mm	590 kg
		152 mm	953 kg

* Données établies pour une perte de charge totale dans les tubes et tuyaux de 12.5 millibars.

** Pour une longueur développée, ajouter 50 % à la longueur mesurée pour le raccordement des tubes.

Remarque : Pour réduire la perte de capacité et d'efficacité de l'humidificateur, nous préconisons l'isolation thermique de la tuyauterie et de la tubulure.

Figure 17-1 : La régulation électronique par sonde est fiable et maintient les niveaux d'eau.



Un détecteur de conductivité à trois sondes déclenche une électrovanne de remplissage à solénoïde pour maintenir correctement les niveaux d'eau à une valeur adéquate.

L'humidificateur STS® est muni d'un système de régulation VAPOR-LOGIC®$_2$ piloté par microprocesseur voir : *Instructions d'installation et guide d'utilisation du VAPOR-LOGIC$_2$* pour de plus amples informations. Puis continuer à lire ce guide en commençant par la section Entretien à la page 20.

Régulation du débit d'eau avec VAPOR-LOGIC$_2$

Quand le circuit est alimenté, l'électrovanne de remplissage d'eau à solénoïde s'ouvre et remplit la chambre d'évaporation. Le remplissage se poursuit jusqu'à atteindre le niveau A, et ensuite la vanne se ferme. Pour s'assurer que le siphon est plein d'eau, déposer le bouchon de la sonde et débrancher le câble (sur la face avant), pour permettre à l'électrovanne de remplissage de se remettre sous tension et de faire déborder le bac collecteur. Ce processus dure quelques secondes : le bouchon et le câble doivent ensuite être rebranchés.

Remplissage en eau

Pendant le fonctionnement, le niveau d'eau tombe au niveau B. À ce stade l'électrovanne de remplissage reste ouverte jusqu'à ce que le niveau atteigne le niveau A.

Écumage réglable de la surface de l'eau

Chaque fois que la chambre d'évaporation se remplit, la couche supérieure de 6 mm d'eau est évacuée immédiatement par l'écumeur. Les résidus de sels minéraux accumulés pendant le cycle d'évaporation précédent sont évacués. L'écumage supprime efficacement la plupart des sels minéraux de la même manière que la surface de l'eau est purgée dans une chaudière à vapeur. Ce simple dispositif réduit grandement la fréquence de nettoyage de la chambre d'évaporation.

Remarque : Il est toutefois préférable d'alimenter l'humidificateur avec de l'eau adoucie. Cependant, pour que le système de régulation du niveau d'eau par sonde puisse fonctionner, l'eau doit présenter une conductivité minimale de 100 µs/cm (34 mg/l). Par conséquent, le système sera inopérant avec de l'eau déminéralisée ou traitée par osmose inverse. Il existe toutefois des humidificateurs STS modèle DI spécialement conçus pour ces types d'eau.

Attention : Laisser l'unité se refroidir avant d'effectuer toute opération d'entretien. Ouvrir à la main la vanne de vidange et l'électrovanne de remplissage sera mise sous tension. Laisser le réservoir se remplir d'eau et se refroidir, puis fermer la vanne d'alimentation installée par l'entrepreneur ou sur chantier.

Le dispositif STS® est conçu pour traiter les sels minéraux dissous différemment selon leur degré de dureté. Pour une eau de dureté faible ou moyenne (jusqu'à 170 mg/l) le nettoyage périodique du dispositif et l'écumage de la surface de l'eau sont généralement suffisants. Pour une concentration plus élevée de sels minéraux dans l'eau (supérieure à 170 mg/l), une vidange et un rinçage périodique accompagné d'un nettoyage périodique s'avèrent efficaces.

La fréquence de nettoyage sera fonction de la nature de l'eau et de la charge d'évaporation.

Attention : *Pour toute opération d'entretien sur le STS, s'assurer que le panneau de régulation est mis hors tension. Fermer la vanne d'alimentation de vapeur et fermer l'électrovanne de remplissage ou d'appoint.*

En fin de saison ou selon le besoin

1. Nettoyage du réservoir

Nettoyer les particules de tartre dans le réservoir avant qu'elles ne s'accumulent sous le(s) échangeur(s) de chaleur.

2. Nettoyage des sondes

Déposer le couvercle et dévisser la sonde du STS. Le tartre des détecteurs s'écaillera facilement. La partie détectrice de la sonde (les derniers 9 mm) doit être nettoyée avec de la paille de fer. Reposer la sonde, les flèches vers le haut et le mot « top » sur la partie supérieure.

3. Nettoyage du tuyau d'écumage

Déposer le coude de l'écumeur faire tourner le tuyau pour que les particules libérées retombent. Détacher les dépôts de tartre à l'aide d'un outil tel qu'un tournevis ou une section de tuyau à faible diamètre et réassembler le coude. La vidange d'écumage doit faire l'objet d'une inspection visuelle hebdomadaire. L'eau doit être évacuée par tuyau de l'écumeur après chaque cycle de remplissage. (Pour nettoyer la tuyauterie, débrancher et rincer. Si des dépôts de sels minéraux restreignent l'écoulement de l'eau dans les tuyaux, remplacer la tuyauterie).

4. Inspection des joints

Les procédures de remplacement sont fournies avec les joints neufs.

Entretien d'été

En fin de saison, il est conseillé de procéder à une inspection et un nettoyage complets de l'échangeur de chaleur, de la sonde, de l'écumeur et de la chambre d'évaporation. Après nettoyage, l'unité doit rester vide jusqu'au prochain besoin d'humidification. **Sur les unités dotées d'échangeurs de chaleurs recouverts de TÉFLON®, ne pas utiliser d'objets tranchants au cours du nettoyage.** Les coupures et les égratignures sur un tel échangeur de chaleur affectent sa capacité à détacher le tartre pendant le fonctionnement et pourraient entraîner la séparation du TÉFLON de la surface métallique.

Réglage de la quantité d'eau évacuée lors de l'écumage

La durée de l'écumage détermine la quantité d'eau écumée à chaque cycle de remplissage. La durée d'écumage est réglable sur le terrain grâce au pavé VAPOR-LOGIC$_2$.

Modèle STS®-DI uniquement

Vérifier qu'il n'y a pas de fuites au moins une fois par an. Tous les dispositifs de sécurité dans l'armoire de commande doivent être activés puis désactivés pour vérifier qu'ils fonctionnent correctement.

Nettoyage de la chambre d'évaporation

Tant que l'eau utilisée par le STS-DI est exempte de sels minéraux, le nettoyage et le rinçage de la chambre d'évaporation sont superflus.

Introduction
Une fois le système correctement installé, la tuyauterie d'eau raccordée et l'alimentation électrique branchée, l'humidificateur est prêt à être mis en service.

Montage
Au cours du montage, s'assurer que l'unité est à niveau et qu'elle fixée correctement avant de procéder au remplissage.

Tuyauterie
Vérifier que les recommandations de raccordement de tuyauterie sont respectées et que la pression d'eau et la pression de vapeur sont présentes.

Alimentation électrique
Vérifier que les câbles électriques sont raccordés d'après le schéma de câblage du STS®.

Système de régulation
À propos du système de régulation du microprocesseur VAPOR-LOGIC$_2$® se référer au *Instructions d'installation et guide d'entretien* fournis avec l'équipement.

Circuits de contrôle
a) Régler l'humidistat sur « call » (demande d'humidité).
b) Ouvrir la vanne d'alimentation en eau. L'eau devrait s'écouler par la vanne à flotteur.
c) Mettre l'unité sous tension dans l'armoire de commande.
d) Remplir le siphon dans la tuyauterie de vidange en ouvrant à la main la vanne de vidange.
e) Ouvrir la vanne de modulation. Le bruit de la vapeur passant par la vanne de modulation automatique et s'introduisant dans l'échangeur de vapeur devrait se faire entendre.
f) Vérifier le fonctionnement de la commande de flux d'air sur site, de l'humidistat à limite élevée et de la commande d'humidistat, pour s'assurer qu'ils contrôlent bien la vanne de modulation.

Entretien du système STS-DI (Eau déminéralisée)
L'humidificateur STS-DI ne nécessite pas d'entretien régulier. Il est recommandé de procéder à une inspection visuelle périodique pour déceler des fuites provenant de la tuyauterie ou des joints. Le circuit de contrôle et les commandes de sécurité doivent être vérifiés pour s'assurer qu'ils contrôlent correctement la vanne de modulation.

Attention : un serrage excessif du couvercle causera des fuites.
En usine les vis épaulées du couvercle sont tournées vers le bas jusqu'à ce que le côté bas de la vis épaulée touche la bride, puis un demi-tour de plus est effectué. Si une plus forte compression est requise, tourner toutes les vis épaulées un demi-tour supplémentaire. Ne pas tourner les vis épaulées plus d'un demi-tour avant de constater qu'une fuite est toujours présente.

GUIDE DE DÉPANNAGE

Symptôme	Cause possible	Intervention recommandée
L'humidificateur ne chauffe pas	Pas de puissance du transformateur de commande. L'humidistat ne réagit pas.	Vérifier la tension de commande. régler l'humidistat sur « call ». S'assurer que l'humidistat n'est pas défectueux.
	Les commandes sécuritaires sont ouvertes (limite maximale, vérification du flux d'air, etc.)	Vérifier les commandes sécuritaires.
	Carte de commande défectueuse.	Vérifier la tension de commande et la sonde. Brancher les câbles correctement.
	Corrosion de la sonde.	Remplacer les électrodes de sonde*.
	Le dispositif de fermeture de la vanne de modulation est arrêté.	Vérifier que la vanne est ouverte.
	Le piège à condensat est obstrué.	Nettoyer le corps du piège à condensat.
	Débit de vapeur nul ou insuffisant.	Vérifier la présence de vapeur.
	Le tamis de vapeur est colmaté.	Nettoyer le tamis.
L'humidificateur ne se remplit pas	Pas de pression d'eau.	Vérifier que la vanne manuelle d'alimentation en eau est ouverte.
	L'électrovanne de remplissage est défectueuse.	Vérifier que la bobine de l'électrovanne de remplissage est sous tension. Un déclic indique que l'électrovanne est activée.
	Le filtre est colmaté.	Ouvrir le filtre.
	L'électrovanne est obstruée.	Nettoyer l'électrovanne.
	La carte de commande est défectueuse.	Vérifier la tension de commande.
L'humidificateur ne s'arrête pas de remplir	Pas de continuité entre le réservoir et les sondes. La conductivité de l'eau est inférieure au minimum de 100 µs/cm (34 mg/l).	Relier les bornes 1 et 3 si l'eau est absorbée, vérifier la masse du réservoir sur le paramètre 3; Vérifier la conductivité de l'eau; ensuite consultez-nous.
	La vanne de vidange manuelle n'est pas complètement fermée .	Fermer la vanne à bille.
	L'électrovanne de remplissage est coincée en position ouverte.	S'assurer qu'il n'y a pas de corps étrangers dans la vanne.
	L'électrovanne est installée à l'envers.	Vérifier que l'eau s'écoule dans la bonne direction dans la vanne, remarquer la flèche.
Production de vapeur insuffisante	La vanne de vidange automatique ne réagit pas.	Nettoyer la bille et le siège de la vanne.
	La vanne de vidange manuelle n'est pas complètement fermée.	Fermer la vanne de vidange manuelle.
	Quantité excessive d'écumage.	Réduire la quantité ou la durée d'écumage.
	L'électrovanne de remplissage est coincée en position ouverte.	S'assurer qu'il n'y a pas de corps étrangers dans la vanne.
	Pression de vapeur d'entrée insuffisante.	Vérifier la pression de vapeur d'entrée.
	La vanne de modulation est inopérante.	Ne pas ouvrir complètement.
	Le piège à condensat est bloqué.	Ne pas faire passer de condensat.
	L'échangeur de chaleur est recouvert de tartre.	Nettoyer l'échangeur de chaleur.
Courts-circuits de la vanne d'eau d'appoint	Les électrodes de la sonde ne sont pas branchées correctement.	S'assurer que le schéma de câblage est conforme au schéma de câblage.
	Les électrodes de sonde sont recouvertes de tartre.	Nettoyer les électrodes de sonde.

* Bien que les trois électrodes de sonde en acier inoxydable s'érodent finalement par corrosion, leur durée de fonctionnement est au moins de 5000 heures.

PIÈCES DE RECHANGE

Figure 21-1 : Humidificateurs électriques STS®.

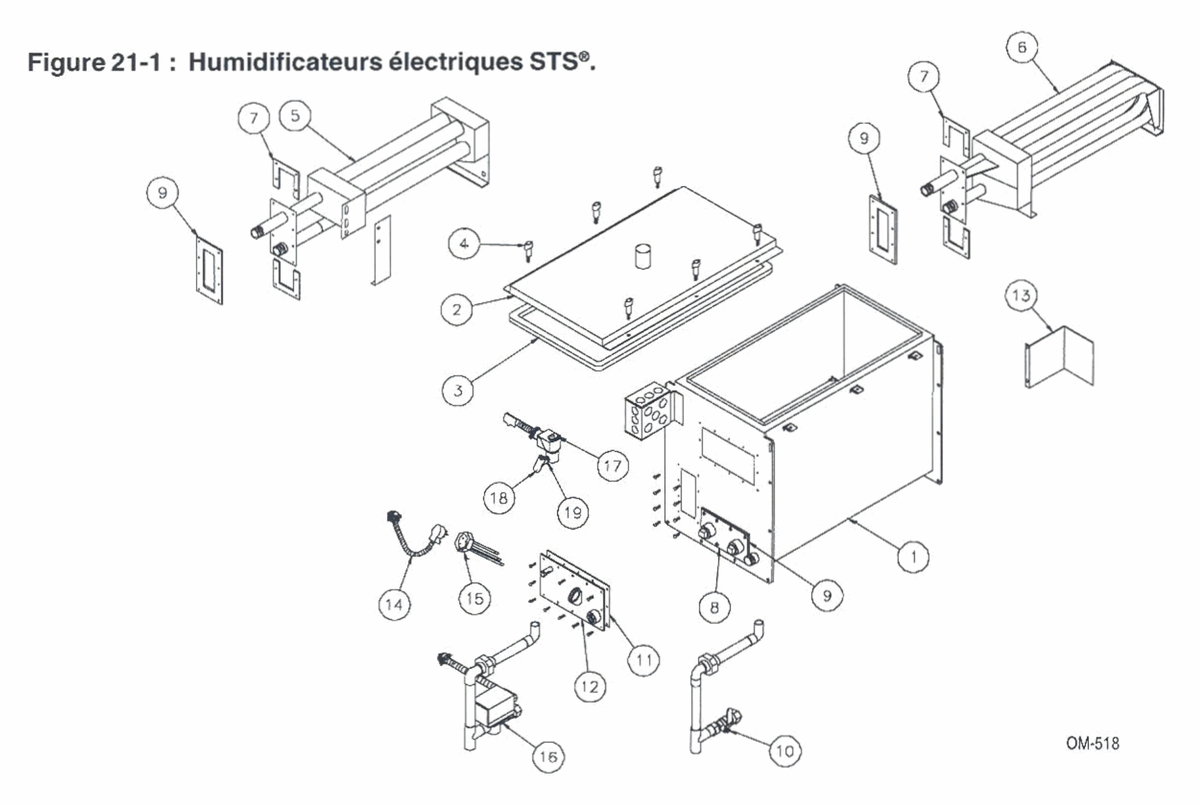


Tableau 21-1 : Humidificateur STS

Article	Description	Numéro
1	Réservoir, STS-25	164404-025 *
1	Réservoir, STS-50	164404-050 *
1	Réservoir, STS-100	164404-100 *
1	Réservoir, STS-200/400	164404-400 *
1	Réservoir, STS 800	164404-800 *
2	Couvercle, STS-25	165359 *
2	Couvercle, STS-50	165360 *
2	Couvercle, STS-100	165365 *
2	Couvercle, STS-200/400/800	165369 *
3	Joint, Couvercle, STS-25	160690-224 *
3	Joint, Couvercle, STS-50	160690-240 *
3	Joint, Couvercle, STS-100	160690-340 *
3	Joint, Couvercle, STS 200/400/800	160690-200 *
4	Vis épaulée	700725
5	Échangeur de chaleur, STS-25S	164420-101 *
5	Échangeur de chaleur, STS-50S	164420-102 *
5	Échangeur de chaleur, STS-100S	164420-103 *
5	Échangeur de chaleur, STS-200S	164420-104 *

* Indiquer les numéros de référence et de série pour toute commande.

Tableau 21-1 : Suite

Article	Description	Numéro
6	Échangeur de chaleur, STS-25C	164436-101 *
6	Échangeur de chaleur, STS-50C	164436-102 *
6	Échangeur de chaleur, STS-100C	164436-103 *
6	Échangeur de chaleur, STS-400/800C	164436-104 *
7	Support, plaque de montage de l'échangeur de chaleur	124437
8	Plaque de nettoyage	165470
9	Joint, plaque de montage et de nettoyage	308220
10	Vanne, 20 mm à bille (vidange manuelle)	505011
11	Joint, Plaque de sonde/flotteur	308220-001
12	Plaque de la sonde, STS-25/50/100	164411
12	Plaque de la sonde, STS-200/400/800	164411-002
13	Déflecteur, plaque de la sonde	124443
14	Fiche de sonde	406050-002
15	Sonde	406060
16	Vanne, 20 mm électrique (vidange automatique)	505400-001
17	Électrovanne de remplissage, 6 mm solénoïde, .125, STS-25, 50, 100	505084
17	Électrovanne de remplissage, 6 mm solénoïde, .281, STS-400, 800	505085
18	Filtre, 6 mm à sédiment	300050
19	Vanne, à pointeau 6 mm	505070-001

* Indiquer les numéros de référence et de série pour toute commande.

Figure 22-1 : Humidificateurs électriques STS®-DI.

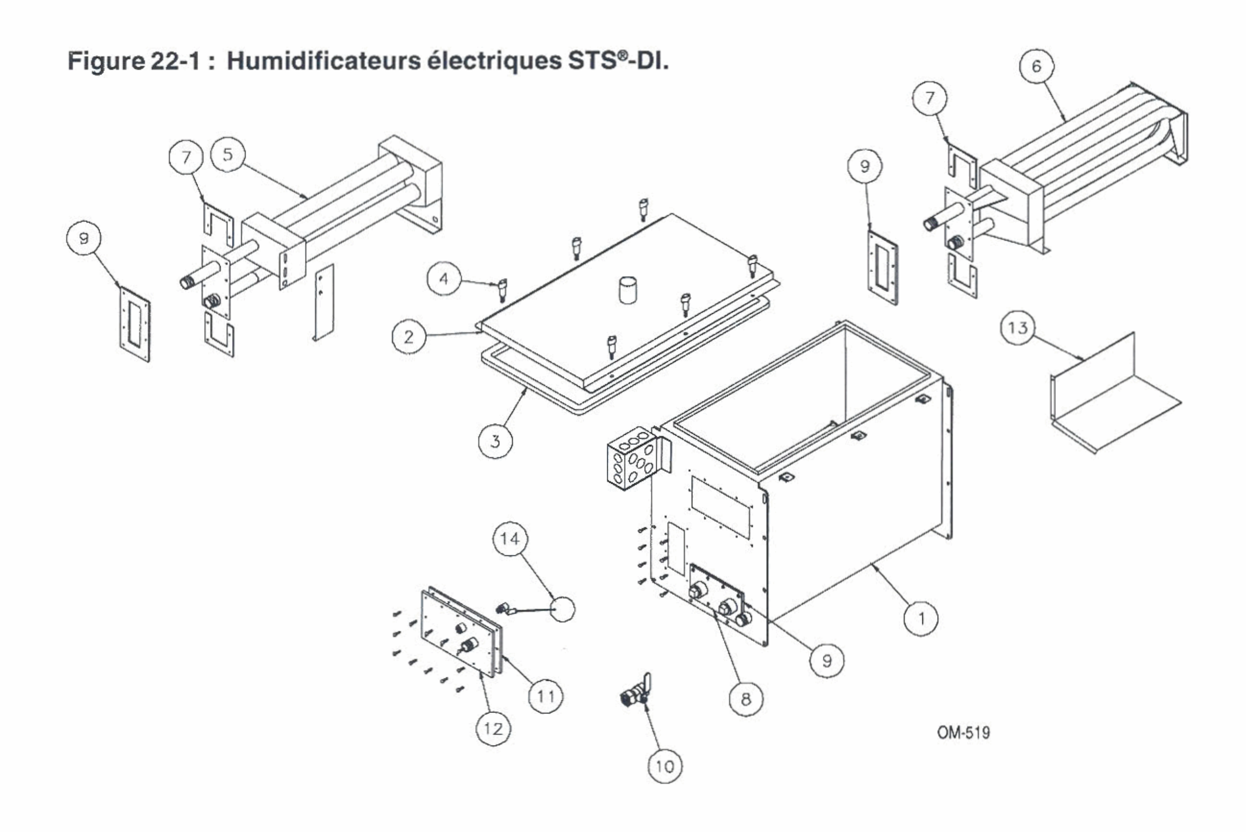


Tableau 22-1 : Humidificateurs STS-DI

Article	Description	Numéro
1	Réservoir, STS-25	164404-025 *
1	Réservoir, STS-50	164404-050 *
1	Réservoir, STS-100	164404-100 *
1	Réservoir, STS-200/400	164404-400 *
1	Réservoir, STS 800	164404-800 *
2	Couvercle, STS-25	165359 *
2	Couvercle, STS-50	165360 *
2	Couvercle, STS-100	165365 *
2	Couvercle, STS-200/400/800	165369 *
3	Joint, Couvercle, STS-25	160690-224 *
3	Joint, Couvercle, STS-50	160690-240 *
3	Joint, Couvercle, STS-100	160690-340 *
3	Joint, Couvercle, STS 200/400/800	160690-200 *
4	Vis épaulée	700725
5	Échangeur de chaleur, STS-25S	164420-101 *
5	Échangeur de chaleur, STS-50S	164420-102 *
5	Échangeur de chaleur, STS-100S	164420-103 *
5	Échangeur de chaleur, STS-200S	164420-104 *

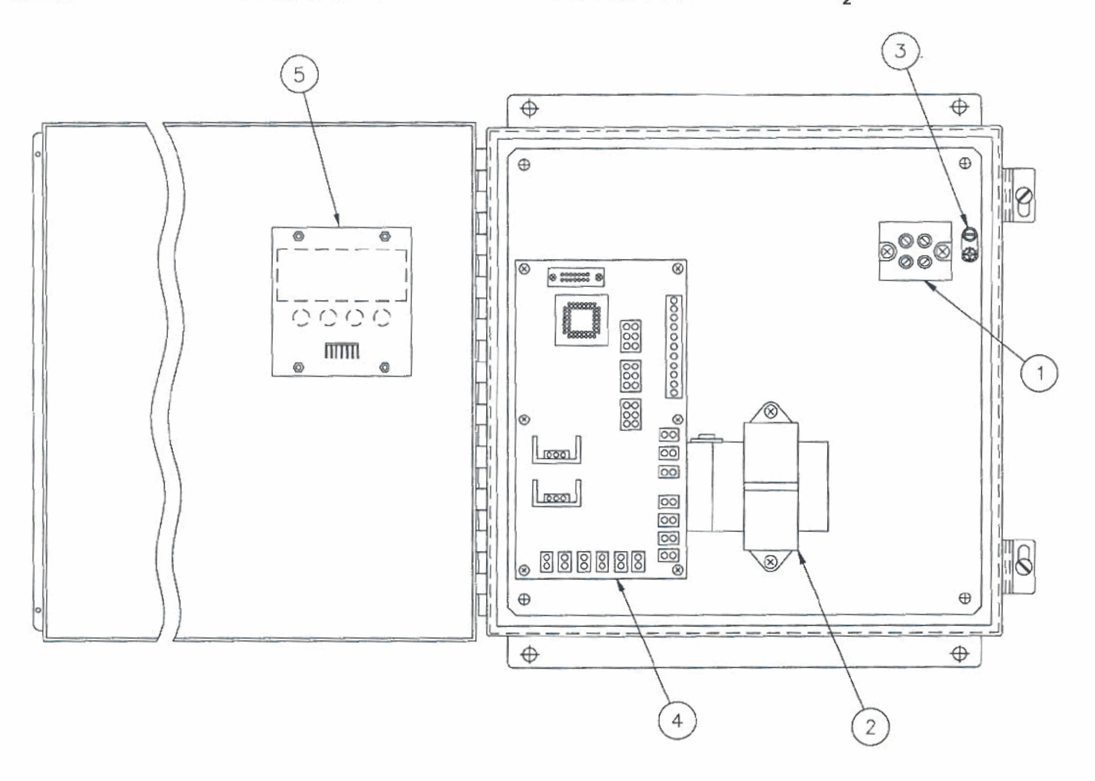
* Indiquer les numéros de référence et de série pour toute commande.

Tableau 22-1 : Suite

Article	Description	Numéro
6	Échangeur de chaleur, STS-25C	164436-101 *
6	Échangeur de chaleur, STS-50C	164436-102 *
6	Échangeur de chaleur, STS-100C	164436-103 *
6	Échangeur de chaleur, STS-400/800C	164436-104 *
7	Support, plaque de montage de l'échangeur de chaleur	124437
8	Plaque de nettoyage	165470
9	Joint, plaque de montage et de nettoyage	308220
10	Vanne, 20 mm à bille (vidange manuelle)	505011
11	Joint, Plaque de sonde/flotteur	308220-001
12	Plaque de la sonde, STS-25/50/100	164410
12	Plaque de la sonde, STS-200/400/800	164410-002
13	Déflecteur, plaque de la sonde	124442
14	Vanne à flotteur STS 25-400	505210
14	Vanne à flotteur STS 25-800	505300

* Indiquer les numéros de référence et de série pour toute commande.

Figure 23-1 : Armoire de commande STS® avec commandes du VAPOR-LOGIC®$_2$



OM-1044

Tableau 23-1 : Commandes du VAPOR-LOGIC®$_2$

Article	Description	Numéro
1	Groupe d'alimentation	408300-001
2	Transformateur	408960
3	Borne de mise à la terre	409250-017
4	LW430, Carte microprocesseur	408641
5	LW440, Panneau d'affichage	408651

GARANTIE LIMITÉE DE DEUX ANS

La compagnie DRI-STEEM Humidifier Company (« DRI-STEEM ») garantit à tout utilisateur d'origine l'absence de tout défaut dans les matériaux et la construction de ses produits pour une période de deux (2) ans après l'installation ou vingt-sept (27) mois à partir de la date d'expédition des mêmes produits DRI-STEEM, suivant la date la plus antérieure.

En cas de défectuosité dans les matériaux ou la construction d'un produit DRI-STEEM pendant la période de garantie, la responsabilité de DRI-STEEM ainsi que le seul et exclusif recours de l'acheteur se limitent à la réparation ou au remplacement du produit défectueux ou au remboursement du prix d'achat selon le choix de DRI-STEEM. DRI-STEEM ne saurait en aucun cas être responsable des coûts ou dépenses, directs ou indirects, associés à l'installation, l'enlèvement ou la réinstallation de tout produit défectueux. La garantie limitée de DRI-STEEM est nulle et non avenue en cas de non-respect des instructions d'installation et de fonctionnement fournies par DRI-STEEM, en cas de modification ou de transformation des produits sans le consentement écrit de DRI-STEEM, ou en cas d'accident, d'usage abusif, de manipulation sans précaution, d'altération, de négligence ou d'entretien incorrects. Toute réclamation doit être soumise à DRI-STEEM par écrit pendant la période de garantie indiquée.

La garantie limitée de DRI-STEEM est établie à la place de, et DRI-STEEM rejette toutes les autres garanties expresses ou tacites comprenant, mais sans s'y limiter, toute GARANTIE TACITE D'APTITUDE À LA VENTE, TOUTE GARANTIE TACITE D'APTITUDE À UN EMPLOI PARTICULIER, toute garantie tacite provenant de discussions d'affaires ou du fonctionnement, de la personnalisation ou des usages de commerce.

DRI-STEEM NE SAURAIT EN AUCUN CAS ÊTRE RESPONSABLE DE TOUS DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, FORTUITS, PARTICULIERS OU CONSÉCUTIFS (COMPRENANT MAIS NE SE LIMITANT PAS À LA PERTE DE PROFITS, DE REVENUS OU D'AFFAIRES), OU DE DOMMAGES OU BLESSURES CAUSÉS À DES PERSONNES OU À DES BIENS DE N'IMPORTE QUELLE FAÇON EN RELATION AVEC LA FABRICATION OU L'UTILISATION DE SES PRODUITS. Cette exclusion s'applique, que ces dommages soient basés ou non sur une rupture de garantie, une rupture de contrat, une négligence, une responsabilité délictuelle ou toute autre théorie légale, même si DRI-STEEM a connaissance de la possibilité de tels dommages.

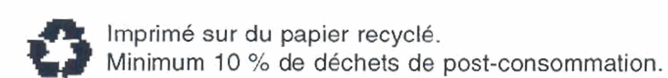
Par son achat des produits DRI-STEEM, l'acheteur accepte les termes et conditions de la présente garantie limitée.





Bell Place, Bell Lane • Syresham, Brackley • NN13 5HP, U.K.
Téléphone : +44 1280 850122 Télécopieur : +44 1280 850124
E-Mail : 106277.1443@compuserve.com

Siège social :
14949 Technology Drive • Eden Prairie, MN 55344, USA
Téléphone : +1 612 949-2415 • Télécopieur : +1 612 949-2933
E-mail : sales@dristeem.com • Site Web : www.dristeem.com



DRI-STEEM Humidifier Company poursuit une politique d'amélioration continue de ses produits. Pour cette raison, les caractéristiques et les spécifications peuvent changer sans préavis.

Document n° STSOM-0199 (F) (0798) **Imprimé aux États-Unis**